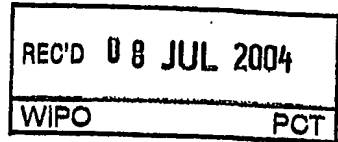


日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

14. 6. 2004



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 6月11日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-166802  
[ST. 10/C]: [JP2003-166802]

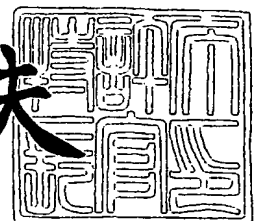
出 願 人  
Applicant(s): 株式会社日立ユニシアオートモティブ  
有限会社ドット

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 6月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 T4448

【あて先】 特許庁長官殿

【発明の名称】 吸入式投薬器

【請求項の数】 3

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

    【氏名】 大木 久朝

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

    【氏名】 中村 茂巳

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県厚木市恩名 1 3 7 0 番地 株式会社日立ユニシアオートモティブ内

    【氏名】 石関 一則

【発明者】

    【住所又は居所】 神奈川県横浜市都筑区富士見が丘 5 - 3

    【氏名】 柳川 明

【特許出願人】

    【識別番号】 000167406

    【氏名又は名称】 株式会社日立ユニシアオートモティブ

【特許出願人】

    【識別番号】 592088426

    【氏名又は名称】 有限会社ドット

## 【代理人】

【識別番号】 100079441

【弁理士】

【氏名又は名称】 広瀬 和彦

【電話番号】 (03)3342-8971

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006862

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9302337

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 吸入式投薬器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に薬粉を収容する薬粉収容室と、該薬粉収容室内の薬粉を吸入するときに口にくわえるマウスピースと、該マウスピースに設けられ前記薬粉収容室から流出した薬粉を含む薬粉流を吸入する吸入口とを備えてなる吸入式投薬器において、

前記マウスピースには、前記吸入口から流出した薬粉流の周囲を包むエアを吹出すエア吹出口を設ける構成としたことを特徴とする吸入式投薬器。

【請求項 2】 前記エア吹出口は、前記マウスピースの先端部よりも奥側に入り込んだ位置に開口する構成としてなる請求項 1 に記載の吸入式投薬器。

【請求項 3】 前記マウスピースは口にくわえる部分の長さ寸法を、30～80mmの範囲に設定する構成としてなる請求項 1 または 2 に記載の吸入式投薬器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、患者の息の吸込みによって粉体状の薬品（薬粉）を肺等に投与するのに用いて好適な吸入式投薬器に関する。

【0002】

【従来技術】

一般に、喘息患者の肺等に薬品を投与する方法としては、専用の投薬器を用い、薬粉収容室に充填された粉体状の薬品（以下、薬粉という）を吸入する方法が知られている。

【0003】

また、吸入式投薬器は、内部に薬粉を収容する薬粉収容室と、該薬粉収容室内の薬粉を吸入するときに口にくわえるマウスピースとを備え、前記マウスピースには先端側に開口して薬粉収容室から流出した薬粉を含む薬粉流を吸入する吸入

口が設けられている。また、マウスピースは、口にくわえたときにその先端が前歯を越える程度、即ち、口にくわえる部分の長さ寸法は、例えば15～25mm程度に設定されている（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特開平7-313599号公報

#### 【0005】

そして、従来技術による吸入式投薬器を用いて薬粉を吸入する場合には、薬粉収容室に薬粉を充填し、マウスピースを口にくわえて吸入口から息を吸込む。これにより、薬粉収容室に外気を流入させ、この空気流に混入して薬粉収容室内の薬粉を吸入口側に供給し、該吸入口から流出させることにより肺等に投与する。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述した従来技術による吸入式投薬器では、吸入口から空気と一緒に流出する薬粉は、口腔内に広がって流出するから、薬粉の一部は舌の表面、口腔の内面等に付着してしまう。このときに、舌は薬粉の付着により苦味等を感じてしまうから、快適に薬粉を吸入することができないという問題がある。

#### 【0007】

また、マウスピースは口にくわえたときに前歯を越える程度の長さ寸法（例えば15～25mm程度）に設定されているから、吸入口から流出した薬粉は舌に付着し易く、苦味等を感じてしまうという問題がある。

#### 【0008】

本発明は、上述した従来技術の問題に鑑みなされたもので、本発明の目的は、吸入した薬粉が舌、口腔内面等に付着するのを防止することにより、味覚による不快感を解消して快適に薬粉を吸入できるようにした吸入式投薬器を提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上述した課題を解決するために請求項1の発明は、口にくわえるマウスピース

には、吸入口から流出した薬粉を含む薬粉流の周囲を包むエアを吹出すエア吹出口を設ける構成としている。

#### 【0010】

このように構成したことにより、マウスピースを口にくわえて息を吸込むと、吸入口から薬粉流が流出する。このときにはエア吹出口からは薬粉流の周囲を包むカーテン状のエアが吹出されるから、このエアカーテンは薬粉の広がりを抑えて該薬粉が舌の表面、口腔の内面等に付着するのを防止する。これにより、患者は、不必要な味覚、例えば甘味、塩味、酸味、苦味等を感じることなく、快適に薬粉を吸入することができる。

#### 【0011】

また、請求項2の発明は、エア吹出口は、マウスピースの先端部よりも奥側に入り込んだ位置に開口する構成としている。これにより、エア吹出口から吹出すエアを、マウスピースの先端部までの間で整えることができ、エアカーテンを安定して形成することができる。

#### 【0012】

さらに、請求項3の発明では、マウスピースは口にくわえる部分の長さ寸法を、30～80mmの範囲に設定する構成としている。これにより、マウスピースの先端を口腔の奥まで挿入することができるから、例えば舌の味覚器を越えた位置で薬粉を流出させることができる。これにより、薬粉を吸入したときに甘味、塩味、酸味、苦味等を感じることなく、快適に薬粉を吸入することができる。

#### 【0013】

また、マウスピースは、障害物となる舌を押さえて薬粉を気道に向けて直接的に流出させることができ、舌、口腔内面等に薬粉が付着するのを防止することができる。

#### 【0014】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態に係る吸入式投薬器について、気管支喘息の患者に薬粉を投与する場合を例に挙げ、添付図面に従って詳細に説明する。

#### 【0015】

まず、図 1 ないし図 9 は本発明の第 1 の実施の形態を示している。図 1 において、1 は吸入式投薬器の基部をなす投薬器本体で、該投薬器本体 1 は、後述するボディ 2、カプセルホルダ 5、カプセル収容室 8 等により大略構成されている。

#### 【0016】

2 は投薬器本体 1 の一側に位置して該投薬器本体 1 の外形をなすボディで、該ボディ 2 は、図 1、図 2 に示すように、略円筒状に形成された筒状体 2 A と、該筒状体 2 A の外周から上向きに突設され、後述する穴あけ具 14 の支持部 14 A を可動に支持する長円筒状の穴あけ具ガイド 2 B とから構成されている。また、筒状体 2 A の一側には後述するキャップ 7 が螺着されるねじ部 2 C が刻設され、他側には後述するマウスピース 15 のねじ筒 17 が螺着される他のねじ部 2 D が刻設されている。さらに、筒状体 2 A の内周側には後述のホルダ収容部 3 が形成されている。

#### 【0017】

3 はボディ 2 の筒状体 2 A の内周側に形成されたホルダ収容部で、該ホルダ収容部 3 は、後述するカプセルホルダ 5 のカプセル保持部 6 を出入れ可能に収容するものである。また、ホルダ収容部 3 は、図 4 に示す如く、筒状体 2 A の中央下側寄りに位置し、該筒状体 2 A の軸方向に伸長して一側に開口した四角形状の有底穴として形成されている。

#### 【0018】

4 はホルダ収容部 3 内の上面側に形成されたカプセル嵌合溝で、該カプセル嵌合溝 4 は、後述するカプセル保持部 6 のカプセル嵌合凹部 6 B と共にカプセル収容室 8 を形成している。また、カプセル嵌合溝 4 は、カプセル K (図 9 参照) を上側から保持するもので、該カプセル K の外径寸法に応じた断面半円弧状の溝として形成されている。

#### 【0019】

5 はボディ 2 に対して着脱可能に設けられたカプセルホルダで、該カプセルホルダ 5 は、前述したボディ 2 等と共に投薬器本体 1 を構成している。また、カプセルホルダ 5 は、後述のカプセル保持部 6 とキャップ 7 とから大略構成されている。

## 【0020】

6はカプセルホルダ5の本体をなし、ホルダ収容部3に出入れ可能に設けられたカプセル保持部を示している。具体的に、カプセル保持部6は、図5に示す如く、ホルダ収容部3内で軸方向に延びて形成された引出し部6Aと、該引出し部6Aの上面側に軸方向に長尺な断面半円弧状の凹溝として形成されたカプセル嵌合凹部6Bと、前記引出し部6Aの一端部から軸方向に突出し、キャップ7の内筒部7Aに回転可能かつ抜止め状態で係合する係合軸部6Cとにより大略構成されている。

## 【0021】

また、7はカプセル保持部6の一端側に取付けられたキャップで、該キャップ7は、図3、図5に示す如く、中央部に位置してカプセル保持部6の係合軸部6Cが挿着される小径な内筒部7Aと、外周側に位置して大径な外筒部7Bと、該外筒部7Bを内筒部7Aに連結するために放射状に形成された複数本、例えば4本の脚部7Cと、該各脚部7C間にそれぞれ形成された空気取入れ口7Dと、前記外筒部7Bの内周に刻設され、ボディ2のねじ部2Cに螺着されるねじ部7Eとにより大略構成されている。ここで、空気取入れ口7Dは、流入側通路11、補助通気路13と連通し外部の空気を取入れる。

## 【0022】

8はカプセル保持部6をホルダ収容部3内に押込んだときに、カプセル嵌合溝4とカプセル嵌合凹部6Bと間に形成される薬粉収容室としてのカプセル収容室(図2、図9中に図示)で、該カプセル収容室8は、内部に粉体状の薬品(薬粉)が充填されたカプセルKを収容して保持するものである。

## 【0023】

このように形成されたカプセルホルダ5は、キャップ7を把持して例えば反時計回りに回転させることにより該キャップ7を緩める。このときに、キャップ7とカプセル保持部6とは回転可能に係合しているから、キャップ7だけを回転させることができる。そして、キャップ7を緩めたら、カプセル保持部6を引出すことにより、該カプセル保持部6を引出し位置に配置することができる。この引出し位置では、引出し部6Aに形成されたカプセル嵌合凹部6Bに薬粉が充填さ



れたカプセルKを嵌合させたり、カプセル嵌合凹部6Bから使用済みのカプセルKを取出したりすることができる。

#### 【0024】

また、カプセル嵌合凹部6BにカプセルKを嵌合させた状態で、引出し部6Aをホルダ収容部3内に押込み、キャップ7を時計回りに回転させて締め込むことにより、図9に示す如く、カプセル保持部6を押込み位置に配置し、カプセルKをカプセル収容室8で保持することができる。

#### 【0025】

次に、図2において、9はカプセル収容室8の一侧寄りに位置して設けられた流入側のピン挿入穴で、該ピン挿入穴9は、カプセル収容室8を径方向に貫通するようにボディ2に形成されたボディ側挿入穴9Aと、該ボディ側挿入穴9Aに対応してカプセルホルダ5に形成されたホルダ側挿入穴9Bとにより構成されている。

#### 【0026】

また、10はカプセル収容室8の他側寄りに位置して設けられた流出側のピン挿入穴で、該ピン挿入穴10は、流入側のピン挿入穴9と平行にカプセル収容室8を貫通したボディ側挿入穴10Aとホルダ側挿入穴10Bとにより構成されている。

#### 【0027】

11はボディ2に設けられ、カプセル収容室8内のカプセルKに空気を流入する2本の流入側通路で、該各流入側通路11は、一端がキャップ7の空気取入れ口7Dを介して大気側に連通し、他端が流入側のピン挿入穴9に連通している。

#### 【0028】

12はボディ2に設けられ、カプセル収容室8内のカプセルKから薬粉を含んだ空気流を流出する2本の流出側通路で、該流出側通路12は、一端が流出側のピン挿入穴10に連通し、他端が後述の偏心通路18に連通している。

#### 【0029】

そして、前述したピン挿入穴9と流入側通路11とは、カプセル保持部6の空気取入れ口7Dから取入れた外気をカプセル収容室8（カプセルK）に供給する

流入側の通気路を構成し、ピン挿入穴 10 と流出側通路 12 とは、カプセル K に充填された薬粉を空気と一緒に吸入口 20 側に流出する流出側の通気路を構成している。

#### 【0030】

13 は各通路 11, 12 と 90 度ずらした位置でボディ 2 の筒状体 2A を軸方向に貫通するように穿設された 2 本の補助通気路 (図 3、図 4、図 6 中に図示) で、該各補助通気路 13 は、一端が大気側に連通し、他端が偏心通路 18 に連通している。ここで、補助通気路 13 は、息を吸込むときに流通する空気の流量を増やすことで、このときの息苦しさを解消し、かつ偏心通路 18 との連通によって薬粉を拡散させる役割をもつものである。

#### 【0031】

一方、14 はボディ 2 に設けられた穴あけ具で、該穴あけ具 14 は、カプセル収容室 8 に収容されたカプセル K に穴あけを施すものである。また、穴あけ具 14 は、図 2 に示す如く、ボディ 2 の穴あけ具ガイド 2B 内に可動に支持された支持部 14A と、該支持部 14A からピン挿入穴 9, 10 に向けて延びたピン 14B, 14B と、前記支持部 14A と筒状体 2A との間に設けられた戻しばね 14C とにより大略構成されている。

#### 【0032】

そして、戻しばね 14C は、各ピン 14B がカプセル K から離間する方向に支持部 14A を付勢し、カプセル K の穴あけ後に支持部 14A、各ピン 14B を初期位置まで戻すものである。また、各ピン 14B の先端部は傾斜面によって鋭利な針先形状をなしている。

#### 【0033】

このように穴あけ具 14 は、支持部 14A を戻しばね 14C に抗して穴あけ具ガイド 2B 内に押込み、ピン 14B, 14B をピン挿入穴 9, 10 に挿入することにより、図 9 に示す如く、各ピン 14B の先端をカプセル収容室 8 内のカプセル K に突き刺し、該カプセル K に径方向に貫通する 4 個の穴 H をあけるものである。

#### 【0034】

次に、15はボディ2の他端部に設けられたマウスピースで、該マウスピース15は、カプセルK内の薬粉を吸入するときに口にくわえるものである。また、マウスピース15は、後述のインナボディ16、ねじ筒17、吸入口20、アウトボディ21、エア吹出口22等により大略構成されている。

#### 【0035】

16はマウスピース15の本体を構成するインナボディで、該インナボディ16は、ボディ2の他端部に嵌合する大径部16Aと、該大径部16Aから一側に同軸に突出した小径部16Bとにより段付円柱体として形成されている。そして、インナボディ16は、大径部16Aの外周側に係合するねじ筒17をボディ2のねじ部2Dにねじ込むことにより、該ボディ2に取付けられている。

#### 【0036】

また、18はボディ2とインナボディ16とに亘って設けられた複数本、例えば4本の偏心通路で、該各偏心通路18は、図6に示す如く、放射状に延びて設けられている。また、4本の偏心通路18のうち2本の偏心通路18は、その一端側が流出側通路12に連通し、残りの2本は補助通気路13に連通している。さらに、各偏心通路18の他端側は、拡散通路19の接線方向に偏心した位置で該拡散通路19に開口している。これにより、偏心通路18は、拡散通路19に流入する空気流を該拡散通路19の内面に沿って旋回流とすることができる。

#### 【0037】

19はインナボディ16の軸中心部に軸方向に延びて設けられた拡散通路で、該拡散通路19は、各偏心通路18によって旋回流が形成されることにより、この旋回流により薬粉を拡散し、微粒化するものである。

#### 【0038】

20はインナボディ16の他側に開口して設けられた吸入口で、該吸入口20は、前述した拡散通路19とほぼ同じ軸線上に配置されている。また、吸入口20は、拡散通路19で拡散して微粒化された薬粉を流出（放出）するもので、該拡散通路19から他側に向け漸次拡開して形成されている。

#### 【0039】

21はインナボディ16の小径部16Bの外周側に設けられた円筒状のアウト

ボディで、該アウトボディ 21 は、患者が口にくわえるくわえ部を構成するもので、その横断面形状は、図 7、図 8 に示す如く、くわえ易いように横長な楕円形状をなしている。また、アウトボディ 21 は、インナボディ 16 の小径部 16 B に対して接着、溶着、凹凸嵌合等の手段を用いて一体的に取付けられている。

#### 【0040】

ここで、アウトボディ 21 には、図 1、図 7 に示すように、大径部 16 A 寄りに位置して 2 個の空気取入れ穴 21 A が設けられ、該各空気取入れ穴 21 A に対応する内周側には小径部 16 B との間に横断面円弧状の円弧通路 21 B が軸方向に延びて設けられている。また、アウトボディ 21 の内周側には、図 8 に示すように、円弧通路 21 B の下流側（他側）に連通する円筒通路 21 C が設けられている。さらに、アウトボディ 21 の一端部は吸入口 20 よりも前方に延びた延出部 21 D となり、該延出部 21 D の内周側には後述のエア吹出口 22 が設けられている。

#### 【0041】

22 はアウトボディ 21 の延出部 21 D 内周側に設けられた複数個のエア吹出口で、該各エア吹出口 22 は、吸入口 20 を取囲むように周方向に列設された円形穴として形成されている。また、各エア吹出口 22 は、周方向に列設された状態でエアを吹出すことにより、図 9 に示すように、吸入口 20 から流出した薬粉流 23 の周囲を包むエアカーテン 24 を形成し、このエアカーテン 24 の作用で薬粉が舌の表面、口腔の内面等に付着するのを防止するものである。

#### 【0042】

また、各エア吹出口 22 は、マウスピース 16 の先端部となるアウトボディ 21 先端よりも奥側（一侧）に入り込んだ位置に設けられ、これにより、エア吹出口 22 から吹出すエアを、アウトボディ 21 の先端部までの間で整えてエアカーテン 24 を円筒状に安定して形成することができる。

#### 【0043】

ここで、口の構造について説明する。口の内部は口腔となり、唇から最奥部に位置する食道、気管へと続く咽頭までは約 80 mm となっている。また、口腔内の舌には味を感じる味覚器があり、この味覚器は、先端側から甘味感覚部、塩味

感覚部、酸味感覚部、苦味感覚部（いずれも図示せず）の順で配置されている。さらに、甘味感覚部は唇から約 30 mm 程度入った位置まで配置され、苦味感覚部は唇から約 60 mm 程度入った位置まで配置されている。そして、味覚器を構成する各感覚部は、口腔内に入れた食べ物や飲み物が付着することにより、これらの味を感じる重要な働きを有している。しかし、各感覚部は、味を感じる必要のない薬粉が付着したときにも味を感じてしまうから、患者は薬粉の吸入時に不快感を感じることもある。

#### 【0044】

そこで、くわえ部分を構成するアウトボディ 21 は、その軸方向の長さ寸法 L1 が 30 ～ 80 mm の範囲、例えば 30 mm 程度に設定されている。これにより、薬粉を吸入したときに、舌の先端側の甘味感覚部を越えた位置で薬粉を流出させることができ、快適に薬粉を吸入することができる。

#### 【0045】

第 1 の実施の形態による吸入式投薬器は上述の如き構成を有するもので、次に、患者が薬粉を吸入するときの動作について説明する。

#### 【0046】

まず、カプセルホルダ 5 をホルダ収容部 3 から引出し、カプセル保持部 6 のカプセル嵌合凹部 6B にカプセル K を嵌合させる。この状態で、カプセル保持部 6 をホルダ収容部 3 内に押込み、カプセル収容室 8 にカプセル K をセットする。次に、穴あけ具 14 の支持部 14A を穴あけ具ガイド 2B に沿って押込むことにより、各ピン 14B によりカプセル K に 4 個の穴 H を形成する。

#### 【0047】

このようにカプセル収容室 8 内のカプセル K に各穴 H をあけたら、患者はマウスピース 15 のアウトボディ 21 を口にくわえて息を吸込むことにより、吸入口 20 から流出する薬粉（薬粉流 23）を吸入することができる。

#### 【0048】

しかも、この薬粉の吸入時には、エア吹出口 22 からエアが吹出され、薬粉流 23 を周囲から包むエアカーテン 24 を形成するから、薬粉流 23 に含まれる薬粉が舌の表面、口腔の内面等に付着するのを防止することができる。これにより

、患者は、薬粉の甘味成分、塩味成分、酸味成分、苦味成分による味を感じることなく、規定量の薬粉を吸入することができる。

#### 【0049】

また、アウトボディ 21 は、軸方向の長さ寸法 L1 を 30 mm に設定しているから、舌先に配置されている甘味感覚部を越えた位置に薬粉を流出させることができ、甘味成分による味を感じることなく薬粉を吸入することができる。

#### 【0050】

かくして、第 1 の実施の形態によれば、マウスピース 15 には吸入口 20 の周囲に位置して該吸入口 20 から流出した薬粉流 23 の周囲を包むエアを吹出す複数のエア吹出口 22 を設ける構成としている。従って、マウスピース 15 のアウトボディ 21 を口にくわえて息を吸込みこんだときには、各エア吹出口 22 から吹出すエアにより、吸入口 20 から流出する薬粉流 23 の周囲を包むエアカーテン 24 を形成することができる。

#### 【0051】

この結果、薬粉流 23 に含まれる薬粉が舌の表面、口腔の内面等に付着するのをエアカーテン 24 によって防止することができるから、患者は、不必要な味覚、例えば甘味、塩味、酸味、苦味等を感じることなく、快適に薬粉を吸入することができる。

#### 【0052】

また、各エア吹出口 22 は、マウスピース 15 の先端部よりも奥側に入り込んだ位置に開口させているから、各エア吹出口 22 から吹出すエアを、マウスピース 15 の先端部までの間で整えることができ、エアカーテン 24 を安定して形成することができる。

#### 【0053】

さらに、口にくわえる部分となるアウトボディ 21 の長さ寸法 L1 を、30 mm 程度に設定しているから、例えば舌先の甘味感覚部を越えた位置で薬粉を流出させることができ、甘味を感じることなく、快適に薬粉を吸入することができる。

#### 【0054】

次に、図10は本発明の第2の実施の形態を示している。第2の実施の形態の特徴は、マウスピースは口にくわえる部分の長さ寸法を80mm程度に設定する構成としたことにある。なお、第2の実施の形態では、前述した第1の実施の形態と同一の構成要素に同一の符号を付し、その説明を省略するものとする。

#### 【0055】

31はボディ2の他端部に設けられた第2の実施の形態によるマウスピースで、該マウスピース31は、第1の実施の形態によるマウスピース15とほぼ同様に、大径部32Aと小径部32Bとから段付円柱体として形成されたインナボディ32と、該インナボディ32をボディ2に取付けるねじ筒33と、ボディ2とインナボディ32との間に設けられた偏心通路34と、前記インナボディ32の軸中心位置に設けられた拡散通路35、吸入口36と、前記インナボディ32の小径部32Bの外周側に設けられたアウトボディ37と、該アウトボディ37に設けられたエア吹出口38とにより構成されている。

#### 【0056】

しかし、第2の実施の形態によるマウスピース31は、口にくわえるくわえ部分を形成するアウトボディ37が長尺に形成され、これに対応してインナボディ32の小径部32B等も長尺に形成されている点で、第1の実施の形態によるマウスピース15と相違している。

#### 【0057】

詳しくは、マウスピース31のアウトボディ37等は、その軸方向の長さ寸法L2を約80mmに設定している。このように、くわえる部分の長さ寸法L2を80mmに設定することにより、アウトボディ37を口腔内に深く挿入したときには、その先端部を甘味、塩味、酸味、苦味を感じる舌の味覚器を越えた位置に開口させることができる。しかも、80mmのアウトボディ37は、口腔内で障害物となる舌を押さえることができ、薬粉を咽喉に向けて直接的に流出させることができる。

#### 【0058】

かくして、このように構成された第2の実施の形態においても、前述した第1の実施の形態とほぼ同様の作用効果を得ることができる。特に、第2の実施の形

態によれば、舌の味覚器を越えて咽喉に直接的に薬粉を流出させることができるから、薬粉が甘味成分、塩味成分、酸味成分、苦味成分を含むものであっても、味を感じることなく快適に吸入することができる。

#### 【0059】

また、長尺なアウトボディ 37 は、障害物となる舌を押さえることができるから、舌、口腔等に薬粉が付着するのを防止して、規定量の薬粉を気管支等に効率よく投与することができる。

#### 【0060】

なお、各実施の形態では、ボディ 2 からカプセルホルダ 5 を出し入れしてカプセル K を着脱する構成とした場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、特開平 7-313599 号公報のように、カプセル収容室に対しカプセルを直接的に出し入れする構成としてもよい。

#### 【0061】

また、各実施の形態では、カプセル収容室 8 内に薬粉が充填されたカプセル K を収容する構成とした。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、投薬器本体に薬粉収容室を設け、該薬粉収容室に薬粉を直接的に充填し、この薬粉を吸入する構成としてもよい。

#### 【0062】

また、第 1 の実施の形態では、複数個のエア吹出口 22 は、吸入口 20 を取囲むように周方向に列設された円形穴として形成した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、エア吹出口を円弧状のスリット、円環状のスリットによって形成する構成としてもよい。この構成は第 2 の実施の形態にも同様に適用することができるものである。

#### 【0063】

さらに、第 1 の実施の形態では、マウスピース 15 のくわえ部分となるアウトボディ 21 の長さ寸法 L1 を約 30 mm に設定した場合を例示し、第 2 の実施の形態では、マウスピース 31 のくわえ部分となるアウトボディ 37 の長さ寸法 L2 を約 80 mm に設定した場合を例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限らず、例えば、アウトボディの長さ寸法は、薬粉に含まれる甘味、塩味、酸味



、苦味等の成分に応じて30～80mmの範囲で目的毎に適宜に設定することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態に係る吸入式投薬器を示す正面図である。

【図2】

本発明の第1の実施の形態に係る吸入式投薬器を示す縦断面図である。

【図3】

図1に示す吸入式投薬器の右側面図である。

【図4】

カプセルホルダを取外した投薬器本体の右側面図である。

【図5】

カプセルホルダを拡大して示す拡大縦断面図である。

【図6】

偏心通路等を図2中の矢示VI-VI方向から拡大して示す横断面図である。

【図7】

インナボディとアウトボディを図2中の矢示VII-VII方向から拡大して示す横断面図である。

【図8】

インナボディとアウトボディを図2中の矢示VIII-VIII方向から拡大して示す横断面図である。

【図9】

吸入口から空気を吸入している状態の吸入式投薬器を示す縦断面図である。

【図10】

本発明の第2の実施の形態に係る吸入式投薬器を示す縦断面図である。

【符号の説明】

2 ボディ

8 カプセル収容室（薬粉収容室）

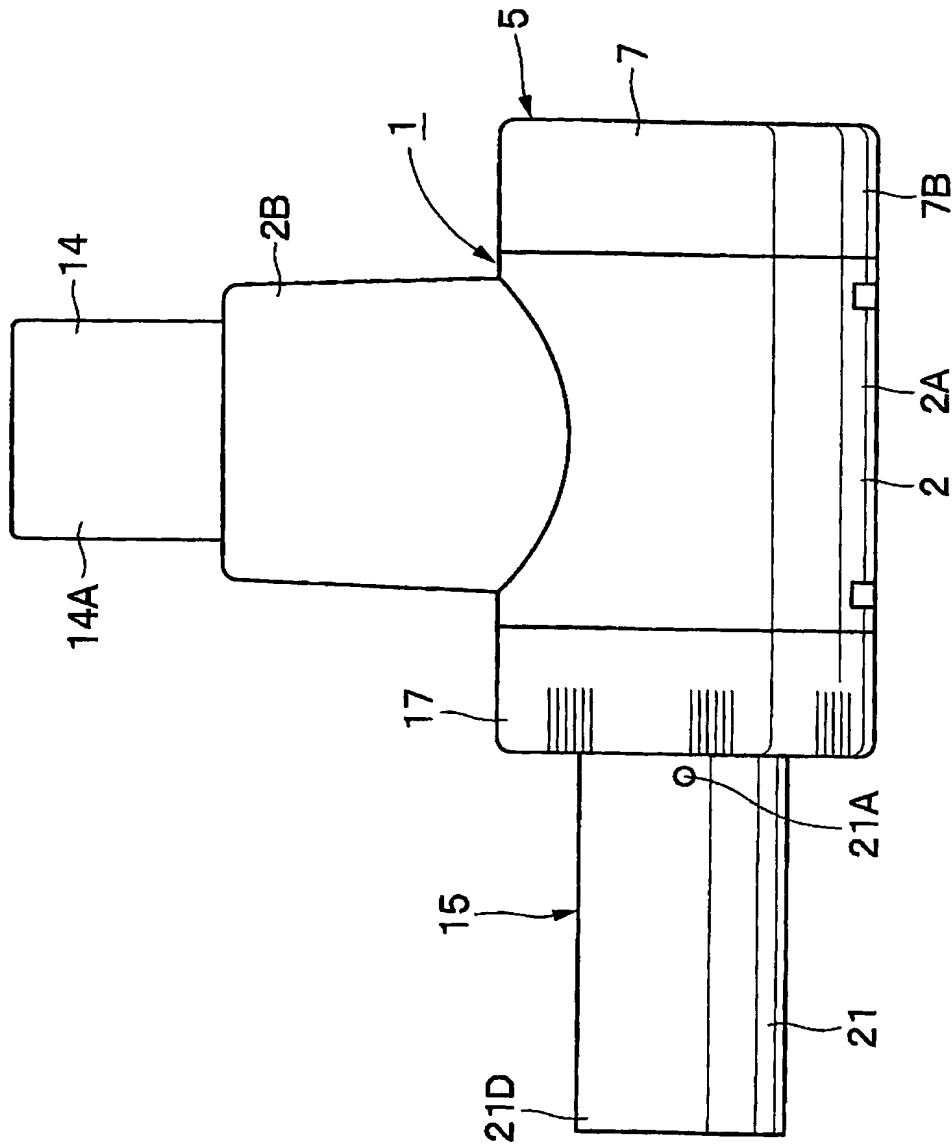
15, 31 マウスピース

- 1 6 , 3 2 インナボディ
- 2 0 , 3 6 吸入口
- 2 1 , 3 7 アウタボディ (くわえる部分)
- 2 2 , 3 8 エア吹出口
- 2 3 薬粉流
- 2 4 エアカーテン
- K カプセル

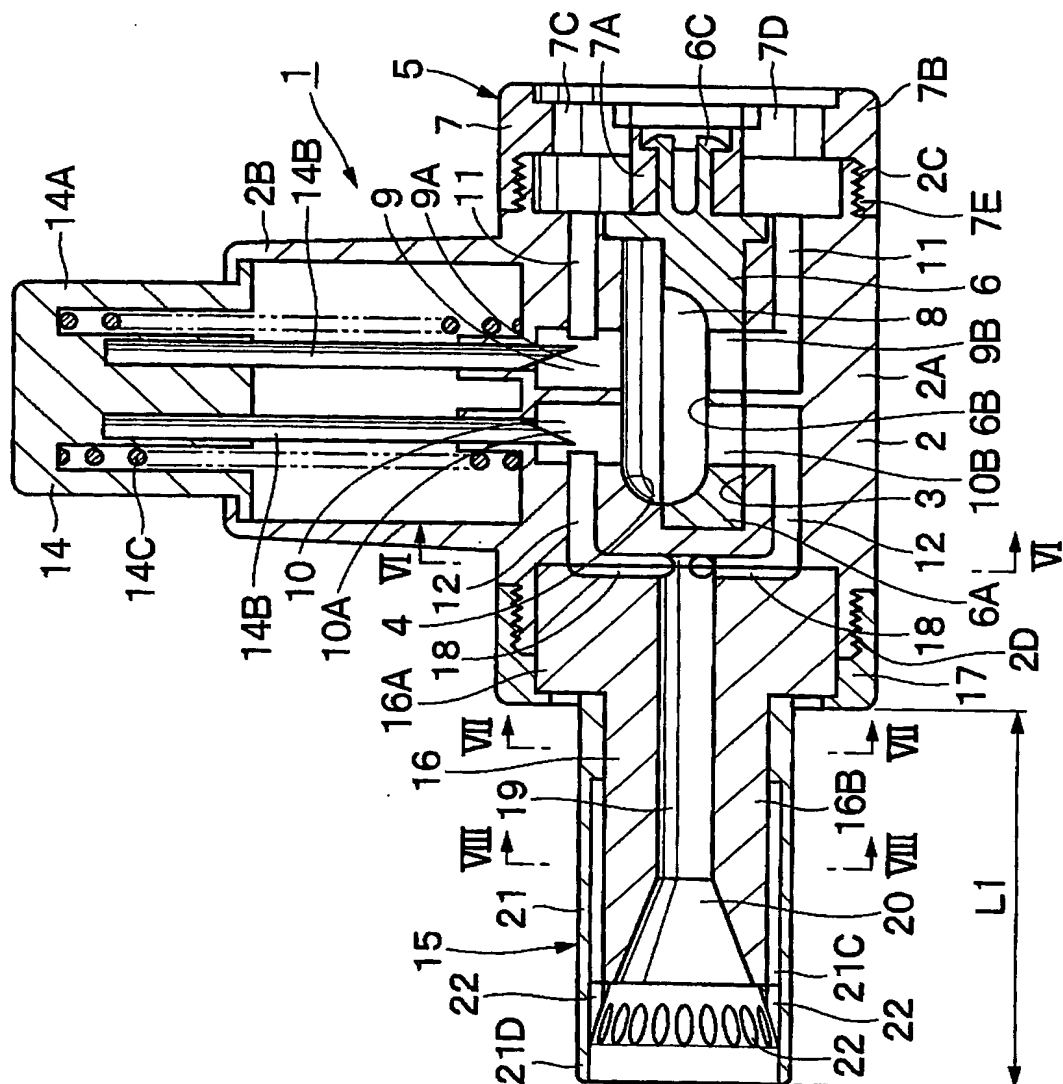
【書類名】

図面

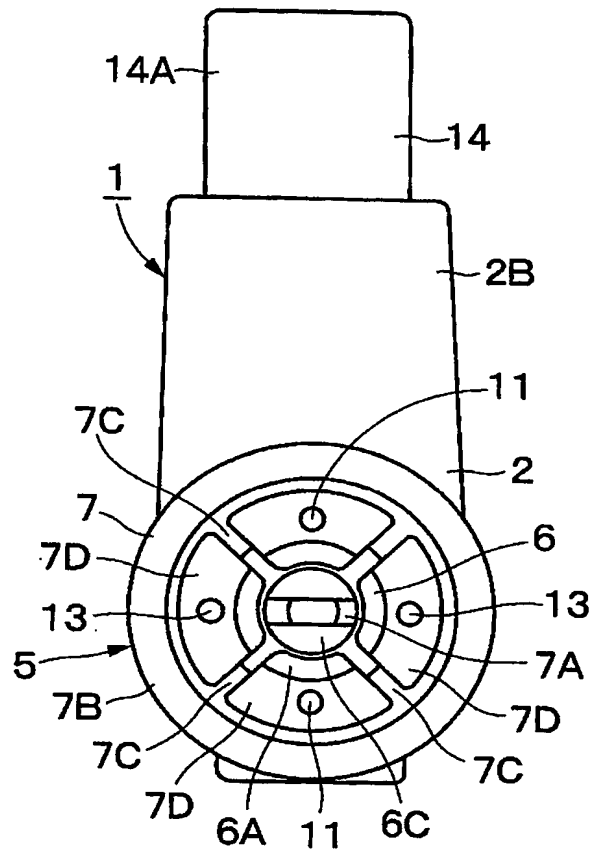
【図 1】



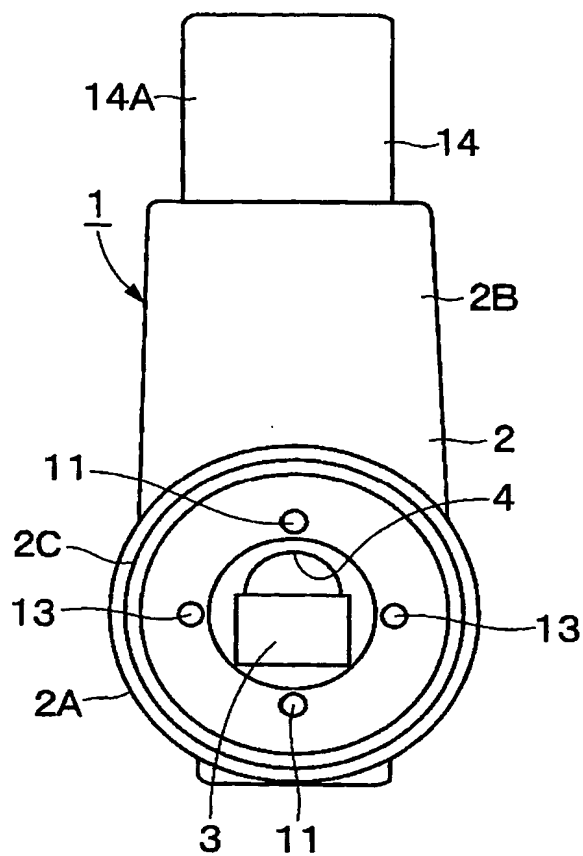
【図 2】



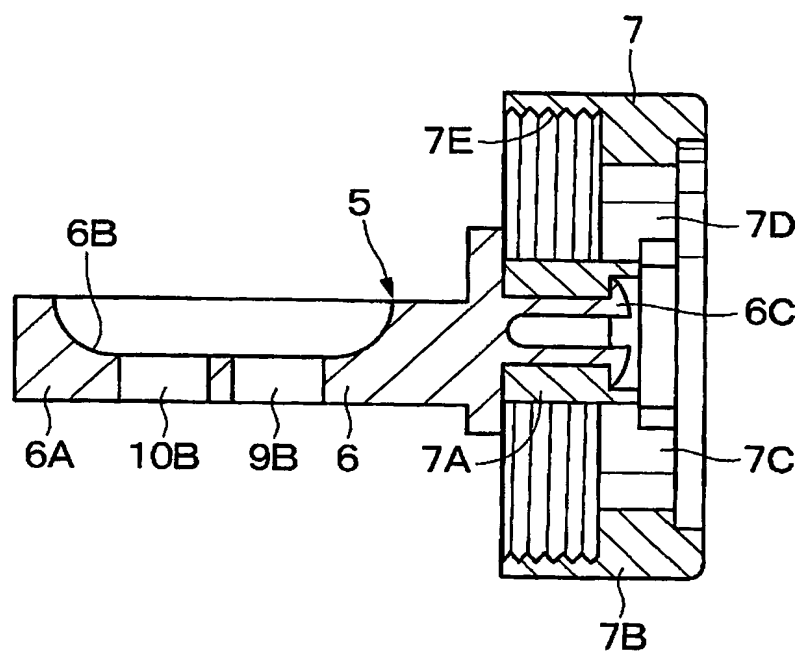
【図3】



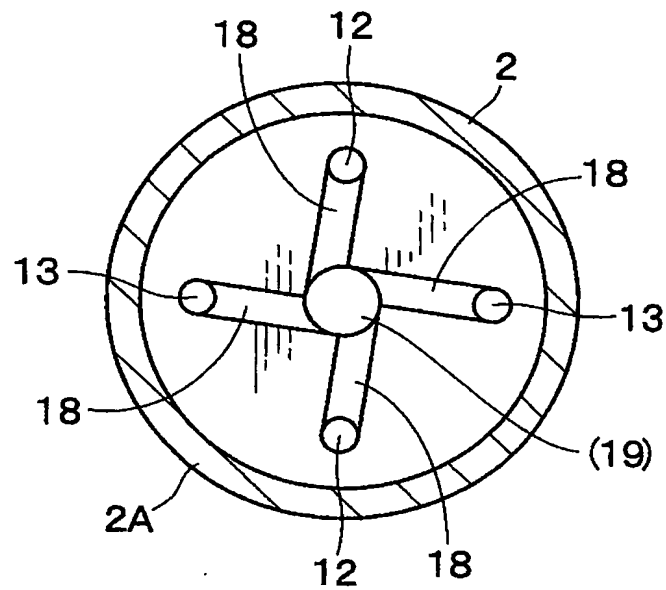
【図 4】



【図 5】

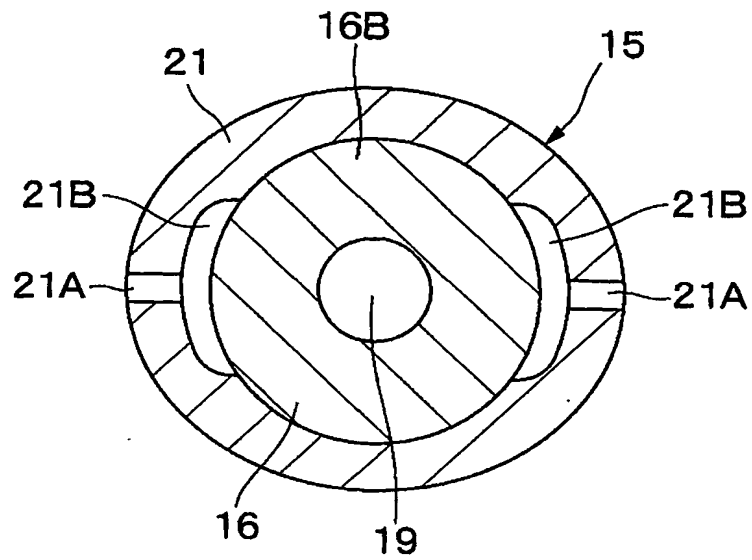


【図 6】

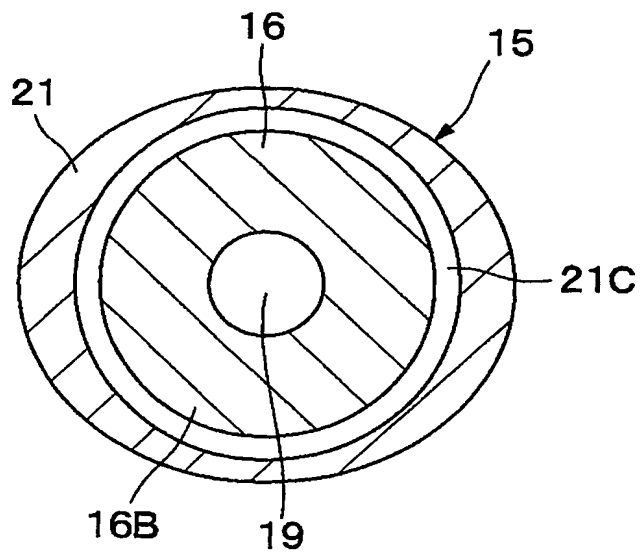




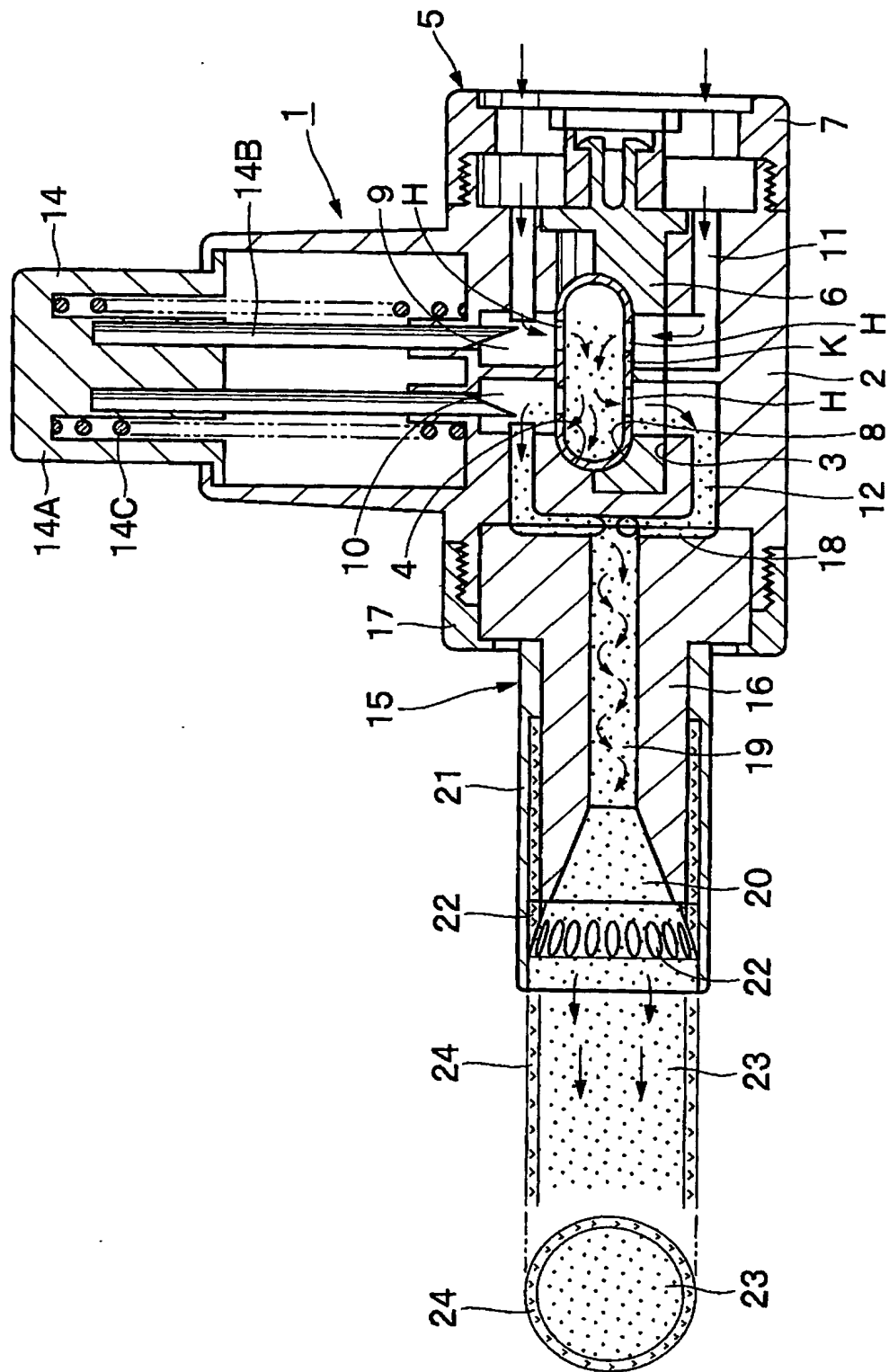
【図 7】



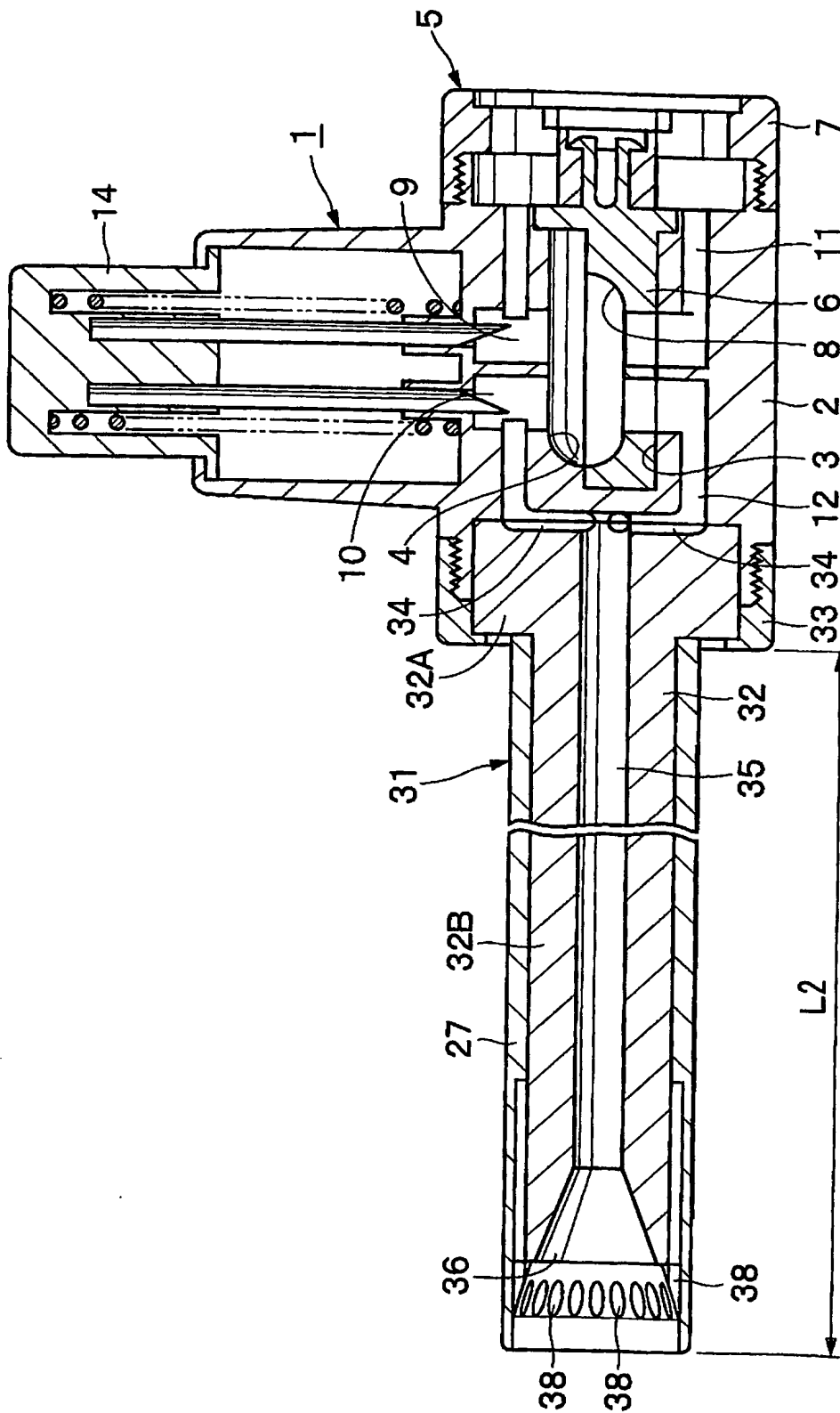
【図 8】



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 吸入した薬粉が舌、口腔内面等に付着するのを防止し、味覚による不快感を解消して快適に薬粉を吸入できるようにする。

【解決手段】 マウスピース 15 には吸入口 20 の周囲に位置してこの吸入口 20 から流出した薬粉流の周囲を包むエアを吹出す複数個のエア吹出口 22 を設ける構成としている。従って、マウスピース 15 のアウトボディ 21 を口にくわえて息を吸込みこんだときには、各エア吹出口 22 から吹出すエアにより、吸入口 20 から流出する薬粉流 23 の周囲を包むエアカーテン 24 を形成する。これにより、薬粉流 23 に含まれる薬粉が舌の表面、口腔の内面等に付着するのをエアカーテン 24 によって防止でき、不必要な甘味、塩味、酸味、苦味等の味覚を感じることなく、快適に薬粉を吸入することができる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-166802
受付番号	50300978526
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0090
作成日	平成15年 6月12日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年 6月11日
-------	-------------

次頁無

特願 2003-166802

出願人履歴情報

識別番号

[000167406]

1. 変更年月日

2002年10月15日

[変更理由]

名称変更

住所

神奈川県厚木市恩名1370番地

氏名

株式会社日立ユニシアオートモティブ

特願 2 0 0 3 - 1 6 6 8 0 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 2 0 8 8 4 2 6 ]

1. 変更年月日 1 9 9 5 年 5 月 2 6 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 神奈川県横浜市都筑区富士見が丘 5 - 3  
氏 名 有限会社ドット
2. 変更年月日 2 0 0 4 年 3 月 2 5 日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 神奈川県横浜市都筑区富士見ヶ丘 5 番 3 号  
氏 名 有限会社ドット